



適な位置をかけられることが最も望ましい。

第2図に示す従来例においては、カウエル②、カウエル③、カウエル④、カウエル⑤にそれぞれマスク、Mask、Vess. Vessel、Vesselのバッカスバー、バイアスがかかるている。

#### (発明が解決しようとする課題)

従来の装置では、第2図に示されるごとくカウエル⑤内にカウエル⑥を形成しているので、カウエル⑤の端部においては導電型としてはn型となっているものの、カウエル⑤形成時に打ち込まれた不純物とカウエル⑥形成時に打ち込まれた不純物が存在しており、不純物濃度は高くモビリティが低くなってしまう。また、カウエル⑥がカウエル⑤を突き抜けて、n型基板1と接触してしまわないようにはカウエル⑥を形成せねばならない。

さらにカウエル⑤とカウエル③と同じ濃度にすれば、カウエル⑤形成時に打ち込まれた不純物の濃度が高くなりすぎるので、カウエル⑤とカウエル⑥は濃度を異なして別々に形成せねばならぬ。

したがって、上記カウエル部分に余分なn型不純物を打ち込む必要がないので、不純物によるモビリティの低下が少なくてすみ、またカウエル⑤とカウエル⑥を二重に作ることがなるので、製造時の割合が容易となる。さらにカウエルをその濃度を変えて作りわける必要がないので、マスク枚数や工程数を少なくすることができる。

#### 実施例

以下、この発明の一実施例を図について説明する。

第1図は本発明の一実施例による半導体装置の断面構造を示す図である。図に示すようにn型半導体基板1の上にそれと同一濃度のカウエル②、③、④、⑤とそれぞれ同一濃度のカウエル⑥が、上記のn型半導体基板1の上に、よりn型のn+型を形成されたP層である。ここで上記カウエル②は上記カウエル③、④及び高エネルギー層、P層によって形成されたn型基板1及び他のカウエル⑥と電気的に遮断されている。

次に作成結果を第1図に示すと説明する。

らず、またカウエル②とカウエル⑥も濃度を変えて別々に形成する必要があり、マスク枚数及び工程数が増えるという問題点があった。

この発明は上記のような問題を解消するためになされたもので、n型基板や他のカウエルを電気的に遮断されたカウエル部分を、その不純物濃度を必要以上に上げることなく形成でき、またカウエルの作り分けの回数を少なくすることができ、さらに上記カウエルがn型基板と突き抜けない構造の半導体装置を得ることを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

この発明による半導体装置は、n型基板中に高エネルギー注入によりP層を形成し、n型基板及び他のカウエルから電気的に遮断されるべきカウエルを上記P層及びカウエルで囲んだものである。

#### (作用)

この発明においては、n型基板や他のカウエルから電気的に遮断されるべきカウエル部分を高エネルギー注入によるP層とカウエルで囲むよう

第1図に示されているようにカウエル中のカウエルが作られることがないので、カウエル③、④、⑤は特に遮断をかける必要がなく、同じ工程で作ることができ。また、高エネルギー注入によるP層の形成においては、n型基板1の該P層以外には不純物は拡散されないので、カウエル⑥はn型不純物の存在しないn型基板1上に作るのにはほぼ同じこととなる。従ってカウエル③とカウエル⑥を形成するに際しても、不純物打ち込み量を常にかかる必要もない。同じ工程で形成することができる。

しかもカウエル⑥はPカウエル③、④、及び高エネルギー層②、③、④で囲まれておるので、電気的には該カウエル⑥はカウエル②、③、④とn型基板1との遮断されることとなる。従って、カウエル⑥とカウエル②、③、④は遮断される。一方、カウエル⑥はn型基板1によって形成されたn型基板1との他のカウエル②、③、④とが接続されない。こので、カウエル⑥とカウエル②、③、④を囲むことができる。

外で、頭にあやむ一往人の一貫行、その行は区  
けにかくは一往行で、成はれる事は好んで  
を理解しておき、ヨウムのゆきヨリ解説版に  
は、解説版によくある「解説」の項に、

また、前述のとくにコウアルラは、 $\alpha$ -型不純物の存在しない基板温度に形成されるので、その形成時刻にはコウアル形成に必要な量の不純物だけを打ち込むばよし、必要以上に不純物の濃度を上げなくてよいのでそぞりチヤの低下を抑えることがで  
きる。

次に、上記実験例では、 $\alpha$ 型基板上にウエルを形成したものを例に挙げたが、これは、 $\alpha$ 型基板上にウエルを形成したものでもよい。

### 〔発明の効果〕

以上のように本発明に係る半導体装置によれば、  
ロ型基板と電気的に遮離する必要のあるカウエル  
を、高エネルギー注入P<sub>1</sub>層とカウエルで囲むよ  
うにしておるので、各々のカウエルに独立にバックゲ  
ートバイアスを与えることができ、かつ複数のカウ  
エル及び複数のカウエルを各々1回の工程で作る

卷之三

さらに、ロ型蓋板領域や他のカウエルと連繋されるべきカウエル部分の形成時に、カウエル形成に必要な量の不純物を打ち込めばよく、必要以上に不純物の量を上げなくてよいので上記カウエル部分でのモビリティの低下を抑えることができる。

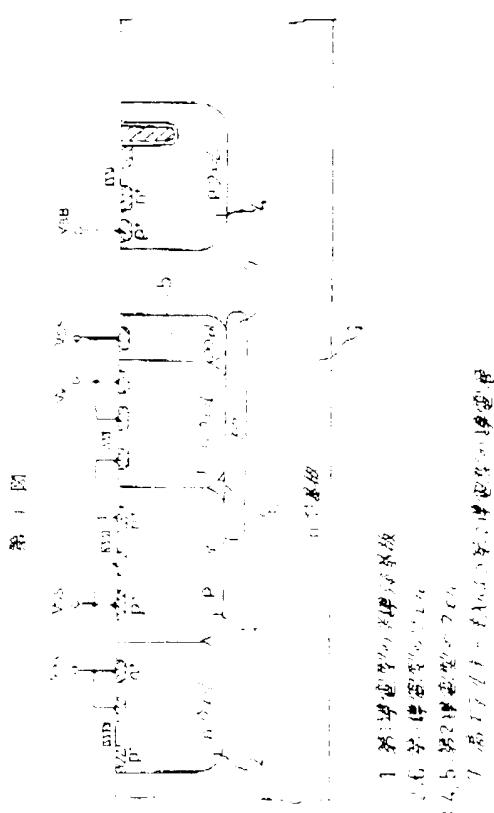
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による半導体装置の断面図、第2図は既来の半導体装置の断面図である。

1. 1-3 第1型脳膜炎の半導体試験、2. 4-6 第2型脳膜炎のウイルス、3. 4-5 第2型脳膜型のウイルス、7. 8-9 はホルモバウム入射、9. 10 第2型脳膜炎のウイルス

行的四件套：堵和清通、灰毡帽、胶水胶布。

代译人 加藤繁一



23

